



» MANUAL DE USUARIO

Miami FL., U.S.A.

POR FAVOR LEA CUIDADOSAMENTE ESTE MANUAL.
CONTIENE INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD.

GENERADOR DIESEL
1800 RPM

TRIFÁSICO

Tipo pesado
437-38/50/65/90/115 KVA







		Página
1	ETIQUETA DE SEGURIDAD	7
2	NOMBRE DE LAS PARTES	11
2.1	Apariencia y nombre de la parte externa	
2.2	Estructura interna y nombre de las partes	
2.3	Panel de control	
2.4	Diagrama del principio eléctrico	
2.5	Diagrama de la conexión eléctrica	
2.6	Manual de funcionamiento y operación del generador	
3	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	24
3.1	Método de transporte	
3.2	Almacenamiento	
4	CONEXIÓN DE LA CARGA	26
4.1	Selección del cable eléctrico	
4.2	Conexión a tierra de la protección de fugas	
		29
5	OPERACIÓN DEL GENERADOR	
5.1	Revisión del arranque inicial	
5.2	Método de arranque	
5.3	Uso durante la operación	
5.4	Parada	
5.5	Dispositivo de protección	
6	ACEITE DEL MOTOR, AGUA DE REFRIGERACIÓN, COMBUSTIBLE	38
6.1	Aceite del motor	
6.2	Agua de refrigeración	
6.3	Combustible	
7	USO DE LA BATERÍA	39
7.1	Precauciones al cargar la batería	



		Página
8	MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y REPARACIÓN	40
8.1	Revisión en las primeras 50 horas	
8.2	Revisión cada 250 horas	
8.3	Revisión cada 500 horas	
8.4	Revisión cada 1000 horas	
8.5	Programa de revisión periódica y reparación	
9	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	46
10	ALMACENAMIENTO PROLONGADO	48
11	ESPECIFICACIONES Y DATOS TÉCNICOS IMPORTANTES	49
12	ANEXO	50



1. ETIQUETA DE SEGURIDAD

PELIGRO: Indica una fuerte posibilidad de una lesión personal severa e incluso la muerte si no se siguen las instrucciones.



ADVERTENCIA

Indica la posibilidad de una lesión personal o de daño del equipo si no se siguen las instrucciones.

PRECAUCIÓN: Con el objetivo de hacer que el generador extienda su vida de servicio, siga estas instrucciones. Si le presta este generador a otros, o lo utiliza con otros, estos deberán leer con antelación este manual y entender la totalidad del manual de operación.

Si usted modifica el generador, esto tendrá un impacto sobre el rendimiento seguro y reducirá la vida del equipo. No podemos garantizar ningún generador que sea modificado o que no se utilice con partes originales.

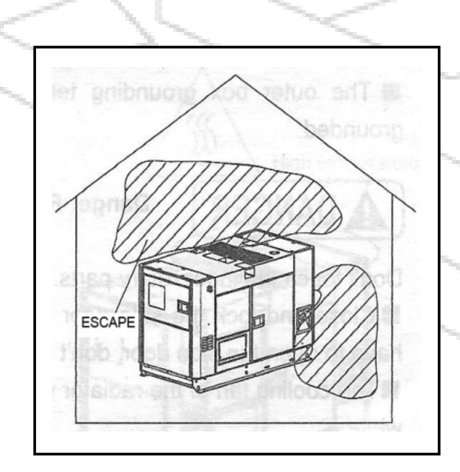


ADVERTENCIA

Las etiquetas de advertencia se deberán pegar al cuerpo principal del generador.
No dañe la etiqueta ni las deje desprender.
Siga estrictamente las instrucciones impresas en las etiquetas.

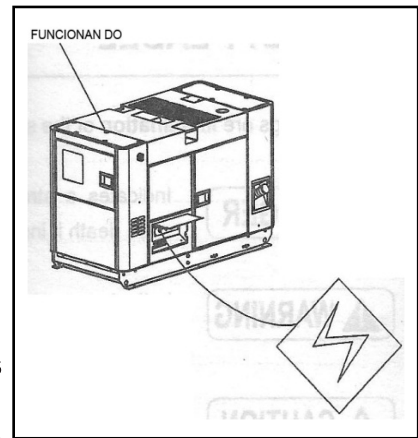
PELIGRO: Gases de escape

- El escape es tóxico
- Los gases de escape contienen monóxido de carbono venenoso.
- Nunca opere el generador en un área cerrada.
- Asegúrese de ofrecer ventilación adecuada.
- La ventilación del escape no se deberá abrir hacia los pasajeros ni hacia otras personas.



PELIGRO: Shock Eléctrico

Causará shock eléctrico e incluso la muerte si se toca el cable pelado durante la operación.



• Corte el circuito para parar el generador antes de conectar el terminal.
• Nunca toque la máquina con las manos mojadas o se presentará shock eléctrico.
•La tapa del terminal de salida deberá estar cerrada. Apriete todos los tornillos antes de operar este generador.
• Hay suficiente voltaje incluso en la velocidad de inactividad, por lo tanto, asegúrese de parar completamente el generador.
• No toque el circuito interno cuando el generador esté trabajando.
• La caja de control deberá estar cerrada siempre y todos sus tornillos apretados antes de operar el generador.
• Cierre y asegure la puerta lateral del generador súper silencioso antes de operarlo.
• Corte el circuito del interruptor automático antes de abrir la caja de control para transferir el voltaje.

PELIGRO: Protección de tierra

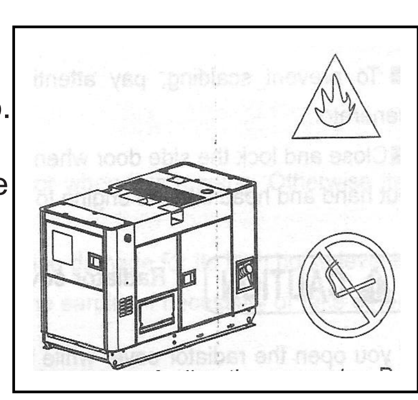
Si el modo de tierra no es el correcto, la protección de tierra no funcionará. Y causará shock eléctrico o incluso la muerte.
• El terminal de tierra de la caja exterior y la caja exterior de la máquina de carga deberán ser aterrizados.

PELIGRO: Peligro partes en Movimiento

No toque las partes en movimiento internas. Es muy peligroso.
• Cierre y asegure la puerta lateral cuando opere el generador súper silencioso. Si tiene que abrir la puerta lateral, no coloque la cabeza ni las manos en el generador interno.
• El ventilador de refrigeración del radiador empezará a funcionar después de parar el motor por un momento.
• Mantenga y repare las partes internas del generador sólo después de pararlo.

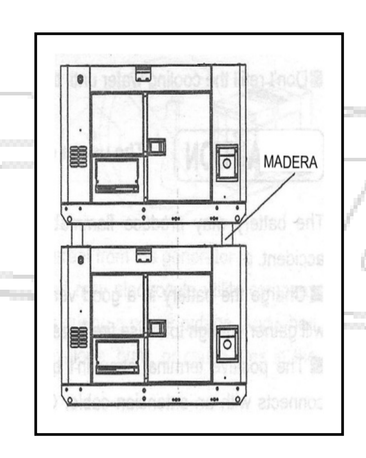
PRECAUCIÓN: Riesgo de incendio

• El combustible y el lubricante son extremadamente inflamables bajo ciertas condiciones.
• Recargue combustible en un área bien ventilada con el motor detenido.
• No coloque materiales inflamables y explosivos cerca del generador.
• Manténgase alejado de cigarrillos, humo y chispas cuando recargue el combustible del generador.
• Asegúrese de recargar combustible en un sitio bien ventilado.
• Limpie inmediatamente el combustible que se derrame.



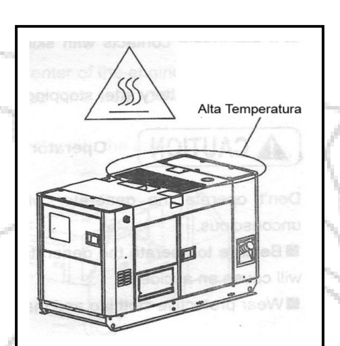


PRECAUCIÓN: Almacenaje



• Podría caerse o colapsar causando un accidente si se coloca en la posición incorrecta.
• Asegúrese de que la tapa del motor no esté rota, y que los tornillos no estén sueltos ni que falten tornillos.
• El equipo generador deberá colocarse en un piso nivelado lo suficientemente fuerte para soportar su peso.
• Si coloca el equipo generador sobre otro generador, el peso y el tamaño del que está encima deberán ser menores que los del otro.
• No opere los equipos generadores cuando estén apilados. De lo contrario, el generador de arriba se caerá ocasionando un accidente.

PRECAUCIÓN: Partes calientes



El silenciador se tornará muy caliente durante la operación y se mantendrá caliente durante un tiempo después de parar el motor. Tenga la precaución de no tocar el silenciador mientras esté caliente.
• Deje enfriar el motor antes de almacenar el generador en interiores.
El sistema de escape del motor se calienta durante la operación y se mantiene caliente inmediatamente después de parar el motor.
• Para prevenir quemaduras, preste atención a las marcas de advertencia pegadas al generador.
• Cierre y asegure la puerta lateral al operar el generador súper silencioso. Y no coloque las manos ni la cabeza dentro del motor para evitar quemaduras.



PRECAUCIÓN: Tapa del radiador

Si abre la tapa del radiador mientras la temperatura del agua de refrigeración está muy alta, el agua o el vapor que salpiquen podrían quemarlo seriamente.
• No abra el radiador cuando el equipo esté en funcionamiento ni inmediatamente después de parar el motor.
• No recargue agua de refrigeración hasta que el motor se enfríe.

PRECAUCIÓN: Uso de la batería

La batería puede producir gases inflamables. Sea cuidadoso para evitar cualquier accidente explosivo.
• Cargue la batería en un lugar bien ventilado. De lo contrario, se reunirá suficiente gas inflamable para causar un riesgo de incendio o un accidente explosivo.
• El terminal positivo no se deberá conectar al terminal negativo cuando se conecte con un cable de extensión. De lo contrario, causará riesgo de incendio e incluso un accidente explosivo.
• Desconecte el cable de tierra cuando repare y realice mantenimiento al generador.
• Evite tocar el electrolito porque éste contiene ácido sulfúrico. De lo contrario, podría quemarlo seriamente.
• Si el electrolito entra en contacto con la piel o con la ropa, límpielo con grandes cantidades de agua.
• Revise la batería después de parar el motor.

PRECAUCIÓN: Deberes del operador

No opere el generador si el operador está muy cansado o borracho, o inconsciente.

• Asegúrese de operar el equipo generador siguiendo las instrucciones, de lo contrario éste causará un accidente.

• Utilice ropa de protección y máscara para evitar una herida inesperada.

PRECAUCIÓN: Ruido

• Cierre la puerta del generador súper silencioso cuando esté en funcionamiento. De lo contrario su ruido alcanzará un nivel muy alto.

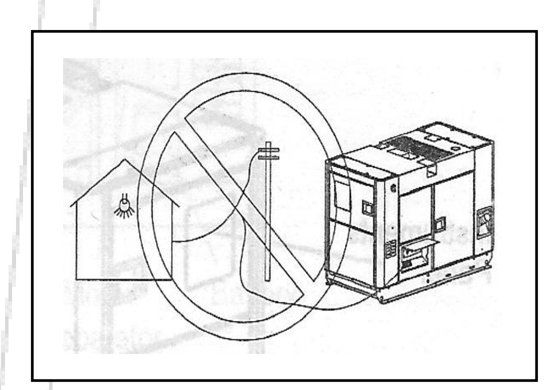
• El generador de estructura abierta podría causar daño auditivo por su alto nivel de ruido si se mantiene en esta condición durante mucho tiempo.

• Colóquese un tapón auditivo o tome otras medidas de protección.

PRECAUCIÓN: Precaución con el Cable de Conexión

• Las conexiones de la energía de reserva al sistema eléctrico del edificio las deberá efectuar un electricista calificado, que cumpla con todas las leyes y códigos eléctricos aplicables.

• Las conexiones inadecuadas pueden permitir que la corriente eléctrica del generador sea retroalimentada a las líneas de servicio público. Esta retroalimentación podría electrocutar a los trabajadores de la empresa de servicios o a otros que estén contactando las líneas durante un corte de energía. Y cuando la energía sea restablecida,
el generador podría explotar, quemarse u ocasionar incendios en el sistema eléctrico del edificio.



PRECAUCIÓN: Transporte

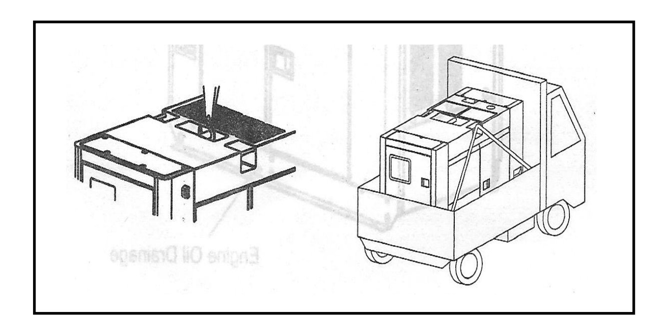
• No utilice cuerdas ni escaleras para levantar el generador. De lo contrario, el generador se caerá.

• Nadie deberá pararse debajo del generador alzado.

• Levante el generador utilizando la palanca de alzamiento en el centro de la tapa del motor.

• No levante ni mueva el generador cuando el motor no esté detenido. De lo contrario, podría romper el ventilador de enfriamiento y causar una falla fatal.

• Fije el generador con cuerdas, después de colocar el generador dentro del carro.





2. NOMBRE DE LAS PARTES

2.1 Apariencia y nombre de la parte externa

Entrada de Agua
Ventilación Escape
Entrada de Combustible
Panel de Instrumentos
Salida de Combustible
Panel de Salida
Drenaje de Agua
Palanca de Alzamiento
Palanca de Montaje
Drenaje Aceite del Motor

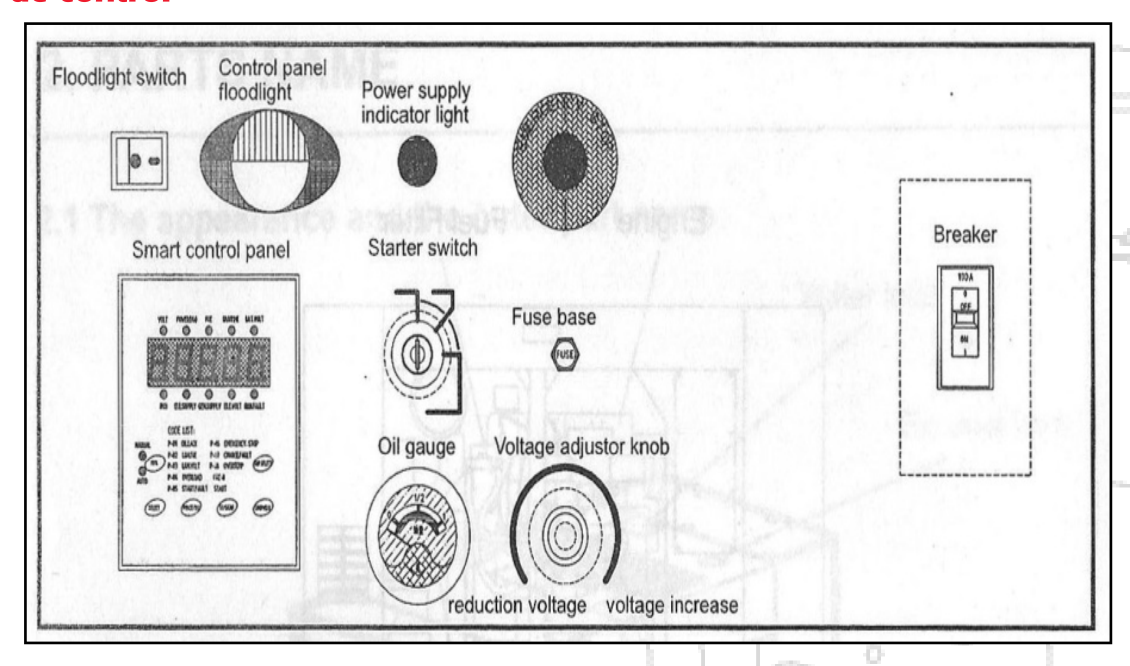
2.2 Estructura interna y nombre de las partes

Motor
Filtro de Combustible
Filtro de Aceite
Motor
Batería
Separador Aceite-Agua

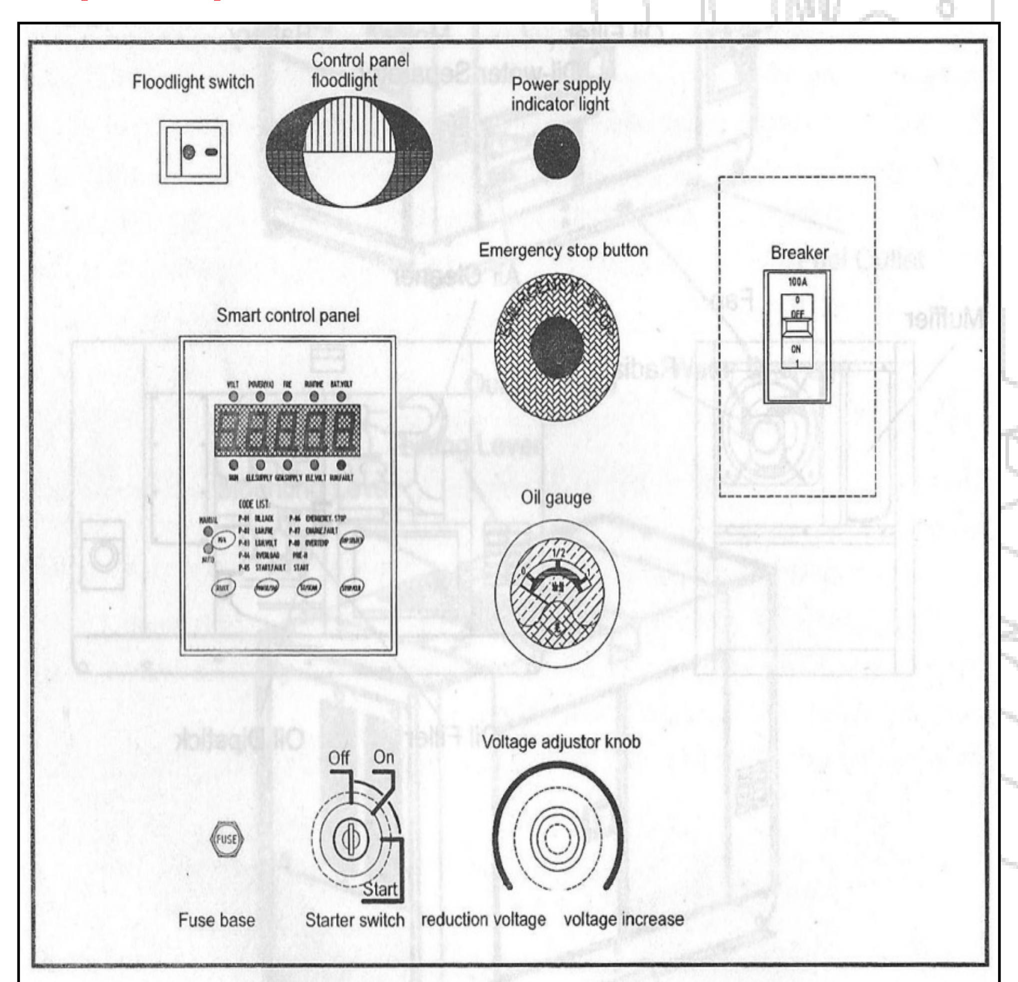
Silenciador
Ventilador
Radiador
Filtro de Aire
Filtro de Aceite
Varilla del Aceite



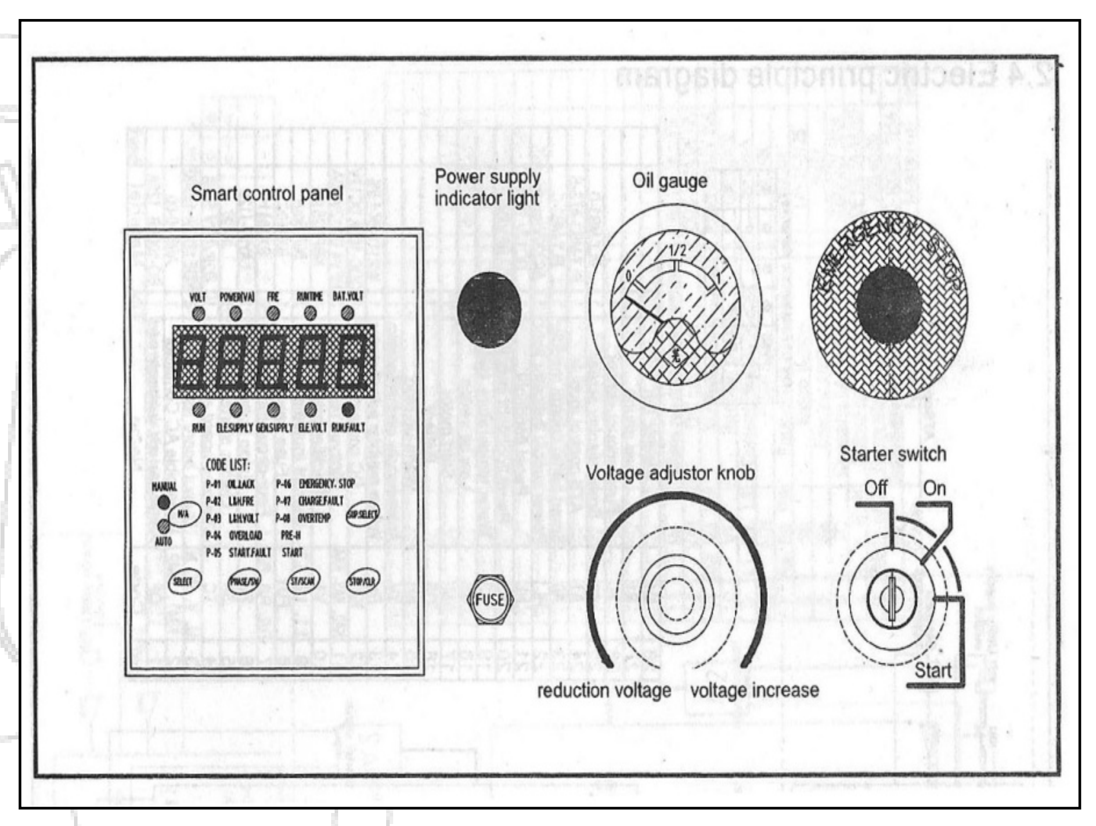
2.3 Panel de control



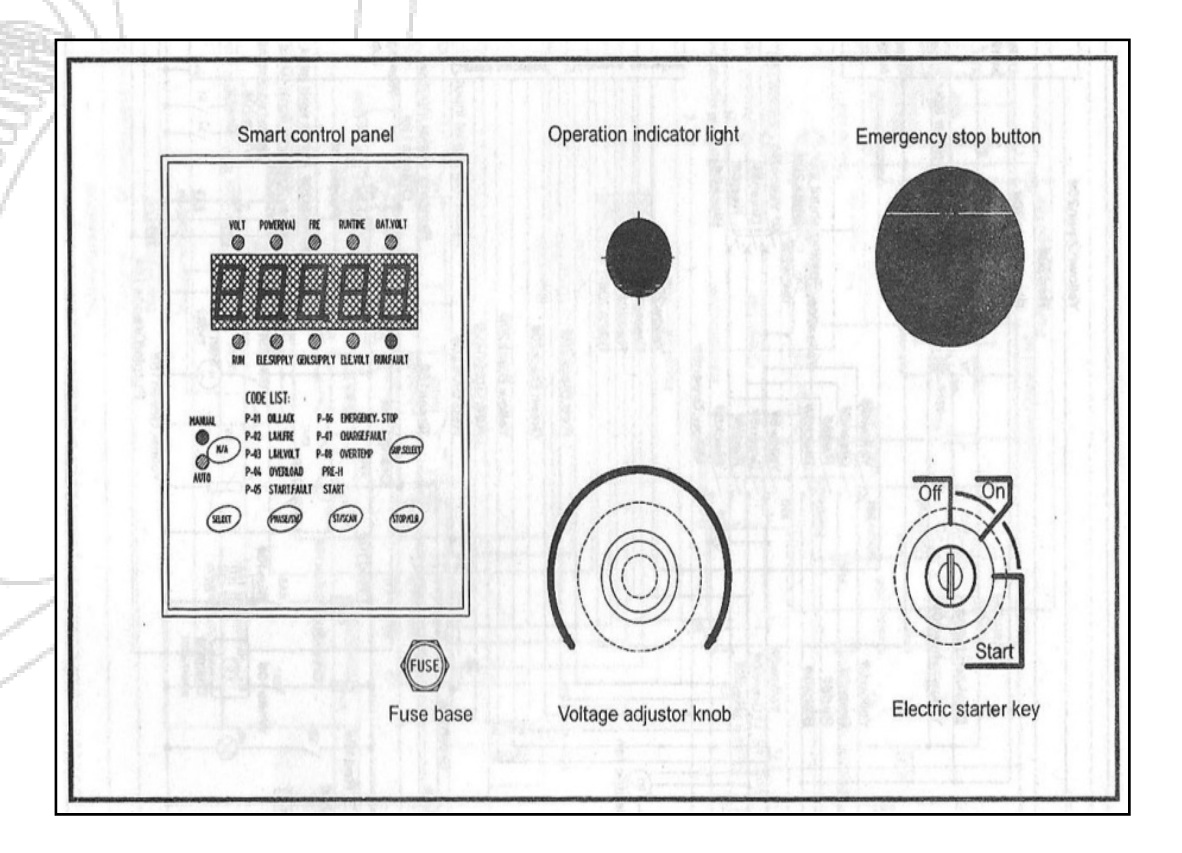
Panel de control aplicable para el 437-SDG38-3, 437-SDG50-3, 437-SDG65-3



Panel aplicable para el 437-SDG90-3, 437-SDG115-3



Panel aplicable para el 437-ODG38-3



Panel aplicable para el 437-ODG50-3, 437-ODG65-3, 437-ODG90-3, 437-ODG115-3



2.4 Diagrama del principio eléctrico

Nº	Código	Nombre	Cant.	Material
1	QF	Interruptor (con liberación del excitador de derivación y contacto secundario)	1	BO-100EB 125A
2	KM1, KM2	Contactor CA Reversible	1	A50-40-00
3	U, V, W, N	Tablero de salida	2	KDE12STA-13300
4	TC	Tablero de carga	1	-220V/27V 50VA
5	SA	Llave arranque eléctrico	1	JK427
6	SB	Botón de Parada	1	LAY37-1125
7	FU2, FU3, FU4	Caja de fusibles de cuatro circuitos	2	BX2041
8	FU1	Base fusible	1	BX210C
9	L1, L2, L3	Inductor mutuo de corriente	3	50A/5mA
10	V1	Puente rectificador	1	KBPC2510
11	KA2, KA3, KA4	Relé mini-tipo	3	HFV4 DC12V 20A
12	KA1	Contactor CD	1	QDC-100A DC12V
13	Rp	Potenciómetro regulador de voltaje	1	WX111-2K±5%
14	YV	Electromagnetismo Acelerografía	1	
15	EH	Plug de calentamiento	1	
16	GB	Batería	1	
17	M	Motor de arranque	1	
18	S1	Interruptor de aceite bajo	1	
19	S2	Interruptor temperatura agua	1	
20	S3	Interruptor foco del panel	1	RF1004
21	HL	Foco del panel	1	DC12V 10W
22	HL1	Luz indicadora suministro energía	1	AC230V(verde)
23	A0	Módulo de control panel inteligente	1	PLY-MB3-C
24	A1	Módulo control ATS	1	PLY-MB3-ATS-S
25	A2	Pantalla inteligente	1	PLY-MB3-D
26	SL	Sensor cantidad de combustible	1	
27	P1	Indicador de combustible	1	
28	M1	Ventilador eléctrico		

El diagrama eléctrico aplica para 437-SDG38-3

Nº	Código	Nombre	Cant.	Material
1	QF	Interruptor (con liberación del excitador de derivación y contacto secundario)	1	BO-100EB 125A
2	KM1, KM2	Contactor CA Reversible	1	A50-40-00
3	U, V, W, N	Tablero de salida	2	KDE12STA-13300
4	TC	Tablero de carga	1	-220V/27V 50VA
5	SA	Llave arranque eléctrico	1	JK427
6	SB	Botón de Parada	1	LAY37-1125
7	FU2, FU3, FU4	Caja de fusibles de cuatro circuitos	2	BX2041
8	FU1	Base fusible	1	BX210C
9	L1, L2, L3	Inductor mutuo de corriente	3	50A/5mA
10	V1	Puente rectificador	1	KBPC2510
11	KA2, KA3, KA4	Relé mini-tipo	3	HFV4 DC12V 20A
12	KA1	Contactor CD	1	QDC-100A DC12V
13	Rp	Potenciómetro regulador de voltaje	1	WX111-2K±5%
14	YV	Electromagnetismo Acelerografía	1	
15	EH	Plug de calentamiento	1	
16	GB	Batería	1	
17	M	Motor de arranque	1	
18	S1	Interruptor de aceite bajo	1	
19	S2	Interruptor temperatura agua	1	
20	S3	Interruptor foco del panel	1	RF1004
21	HL	Foco del panel	1	DC12V 10W
22	HL1	Luz indicadora suministro energía	1	AC230V(verde)
23	A0	Módulo de control panel inteligente	1	PLY-MB3-C
24	A1	Módulo control ATS	1	PLY-MB3-ATS-S
25	A2	Pantalla inteligente	1	PLY-MB3-D

El diagrama eléctrico aplica para 437-SDG50-3, 437-SDG65-3, 437-SDG90-3, 437-SDG115-3



2.5 Diagrama de la conexión eléctrica

Black white 20# 16# Brown
Red blue 20# 16# Blue
600
Black white 20#
Red blue 20#
Brown 16#
Blue 16#
Tin nelded connector on opening thread
Emergency stop button

3XDJ431-5A

DJ7061-6.3-21
Orange 16# 18# 18# Yellow
Red 16# 20# 18# Red blue
(11) 60

(1) Floodlight switch
DJ622-6.3A
12 Yellow green 18#
Red 16#

(2) Floodlight
DJ431-4A
12

Power indicating lamp (3)
2X5mm Opening thread
10
Yellow 20# Black 20#
80 80

DJ7068-6.3-21
Electric starting key (4)
13
Purple 18#
16#
12
Orange
Red

Oil gauge
(8)
White 20# Orange 18# Yellow green 20#

60 300 100 80 80 60 70 100 80 60

(9) 100
DJ7021-2.8-21
Purple 20# D 20#
Yellow green

(5)
Green 16# Blue 16# 20# 20# Red 1.6#
100 100 100 100
Emergency stop button
Tin nelded connector on opening thread

70
(6)
Red 16#

60
(7)
Voltage adjusting potentiometer Rp
12 12
Blue 20# Gray 20#

DJ7061-6.3-21
Blue 20# 16# 20# White
Blue
Gray 20# 18# 20# Blue (10)
Green
60

Panel de cableado: aplicable para el 437-ODG38-3

Conexión de cableado: aplicable para el 437-SDG38-3



(6) Power indicating lamp
(7) Floodlight
(8) Floodlight switch
DJ7061-6.3-21
red blue 20#
9
green 18#
9
2X5mm opening thread
DJ431-4A
DJ622-6.3A
orange
10
10
12
yellow green 18#
12
black
(9)
Corrugated pipe 60
80
yellow 20#
black 20#
red 16#
red
white
Emergency stop button
(5)
80
80
50
60
Emergency stop button 80
70
100
ϕ8 Corrugated pipe 300
300
50
green
green
(11)
DJ7021-2.8-21
Brown 16#
black white 20#
80
80
80
green
green 18#
Purple
20# yellow green
9
9
DJ441-4A 70
(12) DJ7021-2.8-21
100
DJ7061-6.3-11
Corrugated pipe 100
13
12
orange
3
50
blue
blue
black white
(10)
gray
red blue
green
red 16#
red 16#
DJ7068-6.3-21
Electric starting key
12
4
(3)
(4)
2X5mm
insurrance
50
brown
black white
(13)
blue
red blue
90
Corrugated ϕ6 pipe 210
black white 20#
black white
Brown
1600
red blue
Tin plating of opening thread
70
red blue
blue
Brown 16#
Emergency stop button
blue 16#
30
orange
gray 20#
blue 20#
white 20#
18#
yellow green 20#
(1)
2X5mm opening thread
Voltage adjusting potentiometer
3XDJ431-5A
Oil gauge
(2)

Panel de cableado: aplicable para el 437-SDG50-3, 437-SDG65-3

Conexión de conexión: aplicable para el 437-SDG50-3, 437-SDG65-3



Panel de cableado: aplicable para el 437-ODG90-3, 437-ODG115-3

2XDJ431-4/2XOT6-6
DJ431-6C
Corrugated pipe
ϕ6
L=100
(5) Charging relay
DJ622-D6.3B
yellow/green 23
white 18#
2XDJ431-4/2XOT6-6
80
130
DJ431-6C
(4) Starting relay
(6)
orange
18# Purple
orange
Gray 18#
DJ7011-6.3-21
yellow/green 23
2XDJ431-4/2XOT6-6
80
(3) Preheating relay
80 blue
orange
yellow
Purple
18# green
yellow/green 23
Brown
DJ7041-6.3-21
(29)
(8)
FU2
FU1
red 16#
BX2041 (Distribution BX2091C)
BX2041 (Distribution BX2091C)
10A
20A
20A
20A
20A
20A
20A
20A
Corrugated ϕ8pipe
400
DJ7061-6.3-21
(2)
150
red 10#
red 10#
blue 10#
Preheating relay
50
red 16#
yellow 10#
Charging relay
Starting motor
Starting relay
red 10#
(31)
Green
DJ7021-2.8-11
200
100
50
200
Corrugated ϕ8 pipe L=300
(1)
yellow 18#
black 18#
DJ7061-6.3-11
150
ϕ8 Corrugated pipe
upwards coiling, same direction with 8#
(7)
(9)
(10)
(11)
(12)
(13)
(14)
DJ7061-6.3-21
DJ7061A-2.8
DJ7031-6.3
DJ7041A-2.8
DJ7041A-2.8
DJ7091A-2.8-21
red 18#
yellow green 18#
DJ7021-6.3-11
red 16#
gray 18#
red/blue
20# black
white 20#
50
Double power switch
(20)
4XDJ431-8A
yellow 20#
green
20# red
Corrugated ϕ4 pipe L=150
600
400
(19)
DJ622-6.3A
blue 20#
Gray 20#
Corrugated ϕ4pipe L=150
(17)
7021-2.8-21
purple
yellow
green 20#
100
red/black 20#
red/black
(18)
DJ7061-2.8-11
1250
green
green
400
DJ7021-2.8-21
(30)
DJ7041-6.3-11
blue 18#
23 yellow
white
green
(16)
700
(15)
black 1.0
Corrugated ϕ4pipe L=450
yellow/green 2.5
DJ431-10
DJ431-8A
(27)
blue 10# OT6-
200
(26)
DJ7011-6.3-21
50
DJ7031-6.3-
500
(25)
green
red
yellow
DJ7021-6.3
50
white
yellow/green 20#
DJ7011-6.3
(23)
2XDJ431-4A2
(24)
DJ431-5A
(28)
yellow/green 650
950
450
Corrugated ϕ4 pipe L=350
(22)
OT6-10
red 10#
OT6-6
green 10#
(21)
Starting motor
OT6-6
white 10#
red 18#
20# orange
DJ431-4A
yellow/green

Cableado de conexión: aplicable para el 437-ODG90-3, 437-ODG115-3



2.6 Manual de funcionamiento y operación del generador

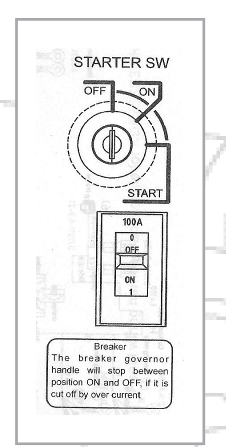
Configuración del instrumento, luz indicadora y equipos generadores: remítase al manual de operación del panel inteligente para obtener información sobre los detalles.

Utilizando el método del interruptor y el ajustador.

Interruptor de arranque : Presiónelo para arrancar, operar y parar.

PRECAUCIÓN: Saque la llave y guárdela en un lugar seguro si no utiliza el generador.

OFF (APAGADO)
Indica la posición de la llave y que el generador está parado.
ON (ENCENDIDO)
Indica que la máquina está trabajando.
ARRANCAR
Indica la posición de arrancar el motor. Gire la llave hasta esta posición para arrancar y precalentar el equipo
generador. Este volverá automáticamente a la posición ON después de arrancar.
CALOR
El panel inteligente se precalentará automáticamente durante el arranque al mismo tiempo, el tiempo de precalentamiento se puede establecer fácilmente.



El generador estará precalentándose cuando el panel inteligente muestre PRE-H, y empezara cuando muestre ARRANQUE.

Interruptor principal: Suministra la electricidad al interruptor principal del conector trifásico del terminal de salida. Apaga automáticamente el interruptor en caso de un cortocircuito o sobrecarga, para proteger al generador.
Posición OFF para arrancar el motor, en ON para utilizar electricidad.

PRECAUCIÓN: No utilice el interruptor al arrancar o parar la máquina, de lo contrario, ocurrirá un accidente.

Ajustador del voltaje: La función es ajustar el voltaje de salida. El voltaje aumentará si se gira a la derecha, y disminuirá si se gira en la dirección contraria. Posible rango de ajuste del voltaje.

	50Hz (V)	60Hz (V)
Valor Máximo	250 ± 2	260 ± 2
Valor Mínimo	Por debajo de 200	Por debajo de 210

Fusible:
(1) Circuito de precalentamiento: Fusible (la capacidad es de 50A)
(2) Circuito de carga: Fusible (la capacidad es de 20A)
(3) Circuito de control de energía: Fusible (la capacidad es de 10A)

Luz indicadora del panel e interruptor: La luz indicadora del panel se utiliza en la noche para leer los valores en pantalla. Se encenderá una vez el interruptor sea encendido.
Precaución: la luz indicadora se encenderá incluso si el generador no está funcionando. Por lo que se deberá apagar la luz en caso de no operación o de almacenamiento prolongado.

Luz indicadora de operación: Indica que el generador está en funcionamiento.

Botón de parada de emergencia: Presione este botón para parar el generador rápidamente en caso de un accidente de emergencia. El botón se auto bloqueará si es presionado. Gire el botón en el sentido horario para reiniciar la máquina, y en el sentido antihorario para dejarla en espera.

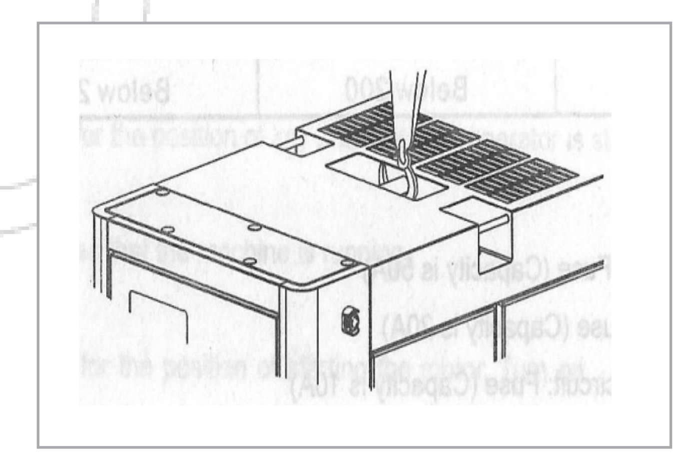
2.6.2.8. Indicador de aceite: Indica el nivel de aceite en el tanque de combustible y sugiere la recarga de combustible a tiempo.

3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

3.1 Método de transporte

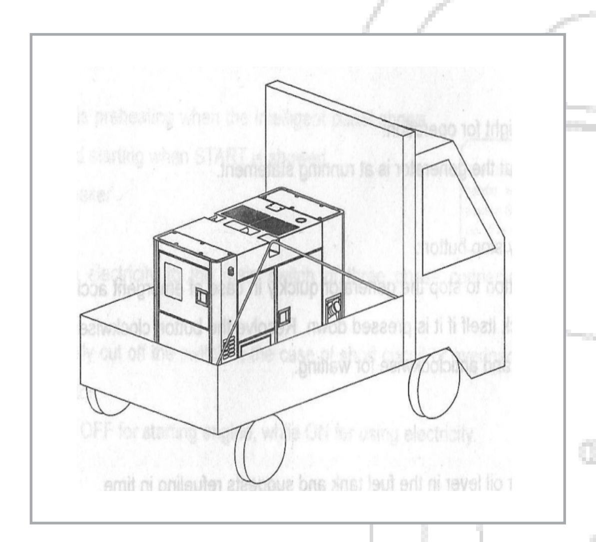
PRECAUCIÓN: No levante el generador con una cuerda o escalera, que no puedan soportar el peso de la unidad.

Asegúrese de colgar los mangos en la parte superior central de la unidad con el anillo



* Tenga en cuenta que en la versión abierta (ODG) la configuración del equipo puede variar.

• Cuando la unidad esté colgando, está prohibido pararse debajo de ella.
• No cuelgue ni mueva la unidad mientras esté trabajando. De lo contrario, se presentará un daño fatal.
• Al transportar la unidad con un camión, asegúrese de fijar la unidad como se ilustra a continuación.



3.2 Almacenamiento

PELIGRO: Gases de Escape Venenosos

La mala ventilación causará recorte del oxígeno, lo cual producirá como resultado envenenamiento e incluso la muerte.
• No opere el equipo en edificios o lugares mal ventilados. Entre tanto, la unidad no se podrá operar en situaciones como: interiores, almacenes, metro, cubierta.
• La ventilación del escape no se deberá abrir en dirección de los pasajeros o de otras personas.

PRECAUCIÓN: Vibración

Se presentará vibración cuando la unidad está funcionando debido a sus partes móviles.
Preste atención a los siguientes aspectos al instalar el generador:
• El generador se deberá instalar en una superficie nivelada dura. Si la superficie de soporte es desigual, ocasionará una vibración anormal.

PRECAUCIÓN: Ruido

Durante el funcionamiento la unidad producirá un ruido alto.
• Cierre y asegure la puerta del generador súper silencioso después de ensamblar el generador.
• El ruido del generador de estructura abierta podría impactar a las personas que se encuentren a su alrededor.
• Tome medidas para prevenir los ruidos, como por ejemplo crear salas anti ruido.

PRECAUCIÓN: Ubicación

• El generador se deberá colocar sobre una superficie nivelada dura.
• Para recargar de combustible el generador fácilmente, manténgase a una distancia de 1 metro del desfogue de combustible.

• Para revisar todas las partes del generador, agregar aceite lubricante y conectar el cable, manténgase a 1.2 metros de distancia cerca de la caja de control.
• Mantenga el espacio especial para el escape y adicionar agua refrigerante.
• El radiador se tapona con facilidad y el aislamiento de las partes eléctricas es malo cuando se utiliza en lugares llenos de polvo.

PRECAUCIÓN: Instalación en Interiores
• Los gases de escape pueden salirse por la tubería de escape.
• El puerto de entrada deberá ser lo suficientemente grande para evitar que el generador se recaliente.
• La temperatura ambiente alrededor del generador será cada vez más alta si se utiliza en lugares mal ventilados. Esto reducirá la vida útil del generador.

4. CONEXIÓN DE LA CARGA

4.1 Selección del cable eléctrico

La selección del cable eléctrico depende de la corriente permisible del cable y de la distancia entre la carga y el generador. Y la sección de cable deberá ser lo suficientemente grande.

Si la corriente en el cable es mayor que la corriente permisible, éste se sobrecalentará y el cable se quemará. Si es cable es largo y delgado, el voltaje de entrada del aparato eléctrico no será suficiente, haciendo que el generador no arranque. Con la siguiente fórmula, se puede calcular el valor del potencial “e”.

$$Potencial(v)=\frac{1}{58}\times\frac{Longitud}{Áreadelasección}\times Corriente(A)\times\sqrt{3}$$

Las relaciones entre la corriente permisible, la longitud y la sección del cable aislante (de un solo núcleo, de múltiples núcleos) son las siguientes:
Asuma que el voltaje utilizado es 220 V y que el potencial es inferior a 10 V.

Longitud inferior a / Corriente	50m	75m	100m	125	150	200
50 A	8	14	22	22	30	38
100 A	22	30	38	50	50	60
200 A	60	60	60	80	100	125
300 A	100	100	100	125	150	200



Aplicación de cable aislante de múltiples núcleos sección mm2

Longitud inferior a / Corriente	50m	75m	100m	125	150	200
50 A	14	14	22	22	30	38
100 A	38	38	38	50	50	60
200 A	38 x 2	38 x 2	38 x 2	50 x 2	50 x 2	50 x 2
300 A	60 x 2	60 x 2	60 x 2	60 x 2	80 x 2	100 x 2

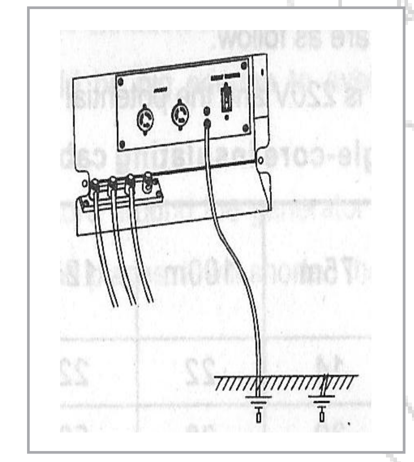
4.2 Conexión a tierra de la protección de fugas

PELIGRO: Shock Eléctrico

Resultará en shock eléctrico o incluso en la muerte si se conecta a los terminales de salida.
• Corte el circuito del interruptor de la caja de control y pare el motor antes de conectar la carga.
• Cierre la tapa del terminal de salida y apriete los tornillos fuertemente cuando esté operando el generador.
No utilice cables rotos. De lo contrario causará un accidente de shock. Si el tornillo no está apretado, la parte conectada se calentará y podría causar un riesgo de incendio.

Método de conexión a tierra

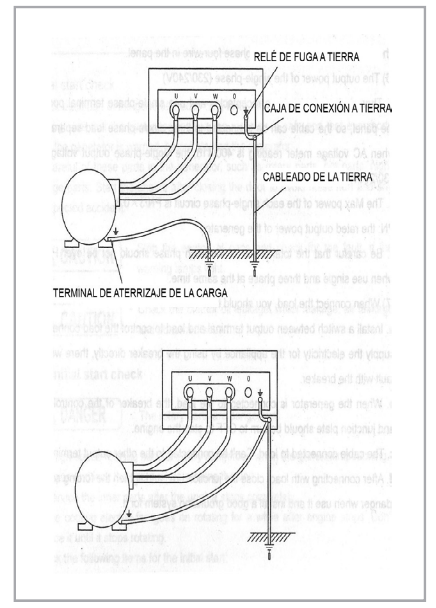
Conexión a tierra del generador: El terminal de tierra de la fuga y la caja externa se deberá conectar de esta forma.



Terminal de conexión a tierra de la caja externa

El terminal de conexión a tierra de la caja exterior: La sección del cable de tierra deberá estar acorde con la capacidad del generador especificada en la norma técnica del aparato eléctrico. Por favor utilice una varilla de puesta a tierra cuya resistencia cumpla con la norma técnica.
Si es de la Clase D (toma de tierra No. 3), conéctelo a tierra con una resistencia inferior a 100 Ω. (Si el voltaje es superior a 300 V, por favor utilice una tierra de clase C, y una resistencia de la tierra inferior a 10 Ω).

La puesta a tierra de la carga: La caja exterior del aparato de carga se deberá conectar a tierra, al igual que el generador. La sección del cable de puesta a tierra depende de la norma eléctrica respectiva y de la capacidad de la carga. Por favor prepare la varilla de puesta a tierra para la resistencia respectiva. La puesta a tierra del aparato de carga deberá ser de la clase D (toma de tierra No. 3), y su resistencia deberá ser inferior a 500 Ω.



Precaución al conectar a tierra el generador: Inserte la varilla de puesta a tierra a la sombra, su extremo superior deberá quedar enterrado. Se deberá sujetar el cable para evitar que la gente que pase quede enganchada en él.

PRECAUCIÓN: Apriete el tornillo cuando quiera operar el generador continuamente. De lo contrario, se podría quemar el generador.

Método de conexión del terminal en cuatro cables trifásicos

Conecte el terminal después de cerciorarse de la fase y del voltaje de la carga. Hay terminales dispuestos en el panel para los cuatro cables trifásicos.

Potencia de salida del monofásico (230/240V)

• Hay dos receptáculos monofásicos y un terminal monofásico en el panel, por lo que el cable se puede conectar a la carga monofásica por separado, cuando el medidor de voltaje de CA sea de 400/416, el voltaje de la salida monofásica será de 230/240 V.
• La potencia Máxima de cada circuito monofásico es Pn/3 x 0.8.
Pn: la potencia de salida nominal del generador.
• Asegúrese de que la potencia total de cada fase no sea mayor a PN/3, cuando utilice la fase monofásica y trifásica a la vez.

Al conectar la carga, tenga presente:

• Instalar un interruptor entre el terminal de salida y la carga para controlar el conector de carga. Si suministra electricidad al aparato utilizando el interruptor directamente, el interruptor experimentará una falla.



• Cuando el generador esté conectado a la carga, el interruptor de la caja de control y la placa de conexión deberán estar APAGADOS para parar el motor.
• El cable conectado a la carga no se podrá conectar al otro terminal de salida.
• Después de conectar la carga, cierre la caja de conexiones y apriete el tornillo cuando lo utilice e instale un buen sistema de puesta a tierra para él.

5. OPERACIÓN DEL GENERADOR

Revisión del arranque inicial

Revise cada parte del generador de acuerdo a su tiempo de ejecución.
Asegúrese de que el generador y la máquina de carga sean seguros y que todos los que estén cerca del generador estén advertidos, antes de arrancar el generador.
Preste atención a las partes del generador como las partes en movimiento, las partes calientes y las partes con alto voltaje. Arranque el motor después de cerrar la puerta para evitar lesiones por ruido y cualquier accidente inesperado.

PRECAUCIÓN: Pare el motor inmediatamente y revise la falla, si las luces de advertencia se encienden.

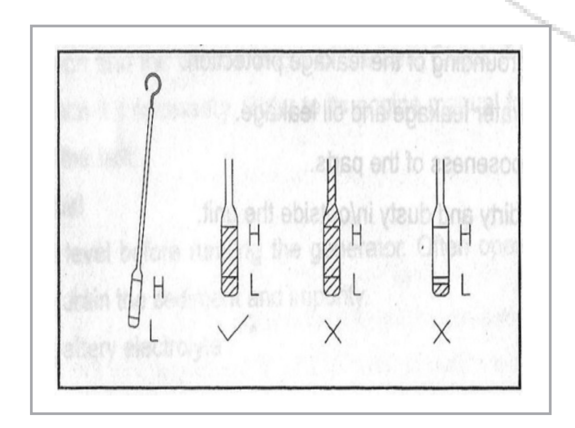
PRECAUCIÓN: Revise si la unidad presenta fugas de aceite, fugas de agua, fugas de aire y un sonido anormal.

5.1 Revisión del arranque inicial

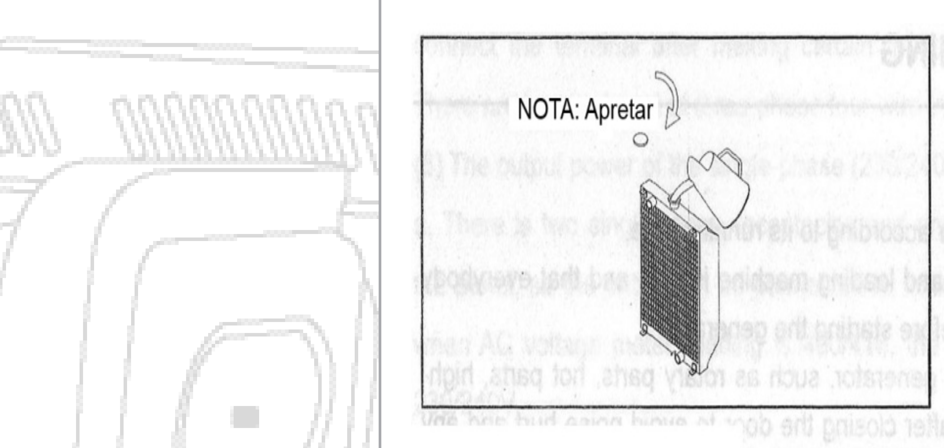
PELIGRO: Las partes en movimiento son peligrosas!

Las partes que se mueven a alta velocidad son muy peligrosas cuando el generador está trabajando.
• Cierre y asegure las puertas cuando esté operando la unidad.
• Realice mantenimiento a las partes internas después de que el motor se detenga por completo.
• El ventilador eléctrico de refrigeración empecerá a funcionar durante un tiempo después de que el motor se detenga. No realice mantenimiento hasta que pare de girar.

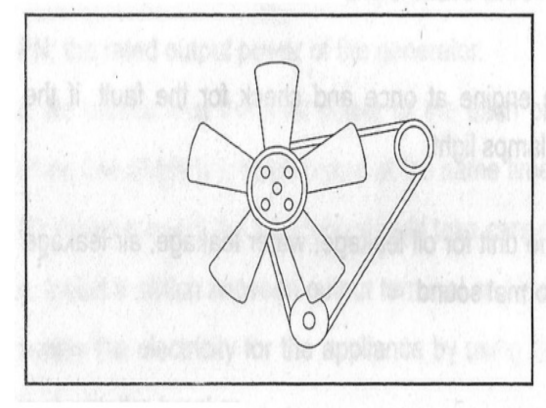
Revise los siguientes aspectos en el arranque inicial:
1. Revise el aceite del motor



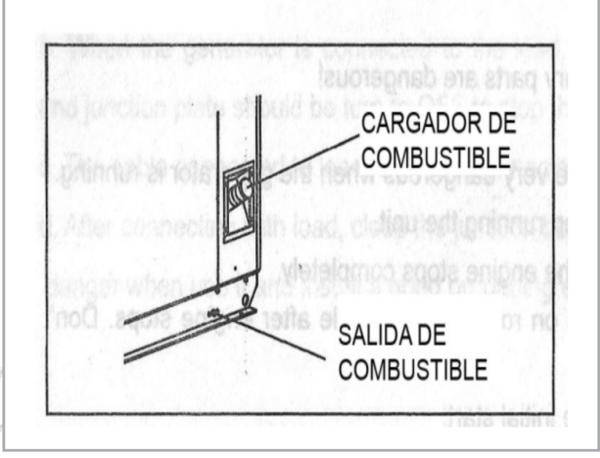
2. Revise el agua de enfriamiento del radiador.



3. Revise la correa del ventilador



4. Revise el combustible



5. Revise la tubería de combustible.
6. Revise el electrolito de la batería.
7. Revise la conexión de tierra de la protección de fugas.
8. Revise si hay fugas de agua y fugas de aceite.
9. Revise que las partes no estén sueltas.
10. Limpie el polvo y mugre del interior/exterior de la unidad.



PRECAUCIÓN: El aceite del motor se reduce durante la operación continua. Con el fin de evitar la falta de aceite del motor para evitar fallas, inspeccione el nivel de aceite y agregue aceite al motor si es necesaria.

Revise el agua de enfriamiento del radiador.
(por favor remítase al otro manual)

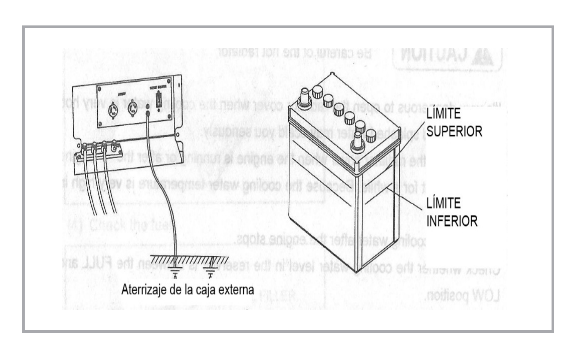
PRECAUCIÓN: Tenga cuidado con el radiador caliente
Es muy peligroso abrir la tapa del radiador cuando el agua de enfriamiento está muy caliente. El vapor y el agua que salpica puede quemarlo seriamente.
• No abra la tapa del radiador cuando el motor esté en funcionamiento ni después de que el motor apenas se haya detenido. Porque en ese momento la temperatura del agua de enfriamiento está todavía muy caliente.
• Revise el agua de refrigeración después de que el motor se detenga.
Revise que el nivel del agua de refrigeración en el reservorio esté entre la posición LLENA y BAJA. Por favor agregue agua de refrigeración inmediatamente si su nivel está por debajo de la posición BAJA. Revise el nivel del agua de refrigeración en el reservorio todas las semanas. Abra la tapa del radiador, revise si el agua en su interior es suficiente.

PRECAUCIÓN: Gire la tapa del radiador hacia la derecha y apriételа. De lo contrario, el agua de refrigeración podría evaporarse, ocasionando una falla fatal.

Revise la correa del ventilador: Revise la tensión y la extensión de la correa. Revise si la correa está en buen estado. Reemplácela si es necesario. Remítase al manual del motor sobre la regulación o el reemplazo de la correa.
Revise el combustible: Revise el nivel de combustible antes de poner en funcionamiento el generador. Después de abrir el tapón de drenaje del tranque de combustible para drenar los sedimentos e impurezas.

Revise el electrolito de la batería

PRECAUCIÓN: Uso de la Batería
El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico. Puede ocasionar riesgos de incendio si se manipula por error.
Como resultado más serio, podría causar ceguera. Retire la tapa de la batería, revise el nivel del electrolito (10-12 mm por encima de la placa polar). Si no está en ese nivel, agregue agua destilada.
Si el electrolito de la batería entra en contacto con su piel, lávesela con agua inmediatamente, en caso de salpicaduras en los ojos consulte al médico.



Revise la conexión de tierra de la protección de fugas y de la caja exterior.
Revise la conexión de tierra de la protección, de la caja exterior y de la máquina de carga.

Revise si hay fugas de agua o fugas de aceite.
Inspeccione la unidad completa y abra la puerta para revisar si hay fugas de agua o de aceite. Si las hay, por favor póngase en contacto con su distribuidor para el mantenimiento.

Revise que las partes no estén sueltas.
Revise que las tuercas y tornillos no estén sueltos. Si lo están, apriételos. Inspeccione especialmente el filtro de aire, el silenciador y el alternador de carga.
Preste atención a los cables rotos y a los terminales flojos.

Limpie el polvo y el mugre del interior/exterior de la unidad.
- Revise la unidad interna para determinar si tiene polvo o mugre y límpiela.
- Revise y limpie los alrededores del silenciador y del motor.
- Revise el puerto de entrada y el puerto de escape. Límpielo, si está atascado con mugre.

5.2. Método de arranque

El siguiente es el procedimiento de arranque.
Interruptor en posición OFF → Mango regulador (arranque, inactivo) → interruptor de arranque (precalentamiento) → Interruptor de arranque (arranque) → Interruptor de arranque (funcionando) → inicie el motor de arranque → caliente la unidad durante 5 minutos (durante más tiempo en clima frío) → mango regulador (en funcionamiento) → regule la velocidad → regule el voltaje
Interruptor en posición ON



ON
OFF

Breaker is at OFF

Governor handle (start, idle)

Warming up

PREHEAT STOP RUN

Start switch (preheat)

PREHEAT STOP RUN

Start switch (start)

PREHEAT STOP RUN

Start switch (work)

Start the starter motor

Cold situation

Warm up the unit for 5 mins

warm up the unit for long enough

Governor handle (running)

Start, idle, work

Governor Handle

Regulate the speed

Regulate the voltage

Decrease voltage

Increase voltage

ON
OFF

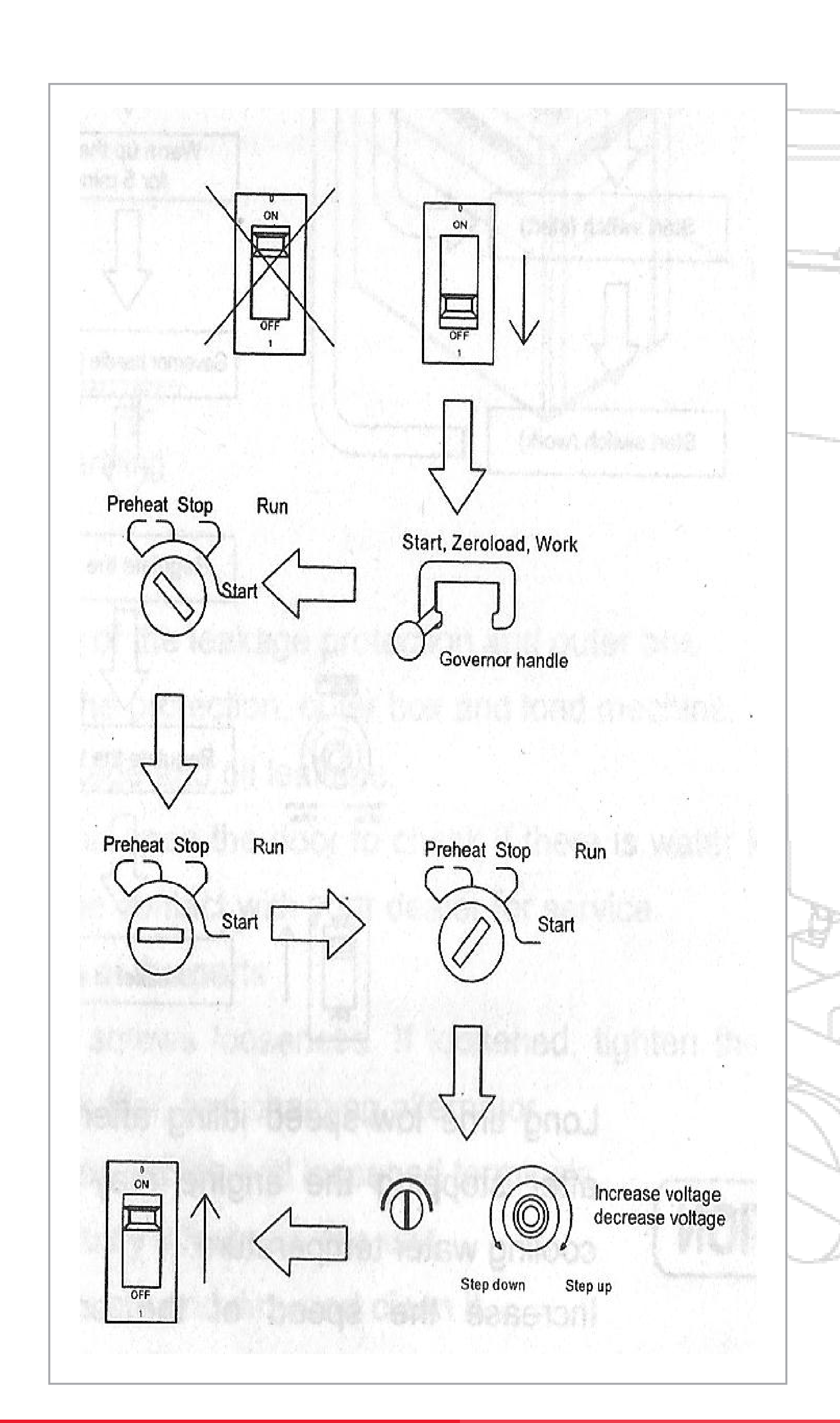
Breaker is at ON

PRECAUCIÓN: La actividad de baja velocidad durante largo tiempo después de arrancar o la actividad poco después de parar el motor podría resultar en aumento de la temperatura del agua de refrigeración.

Aumente la velocidad del motor para generar la electricidad y hacer que el ventilador de enfriamiento funcione automáticamente, si la unidad va quedar inactiva durante mucho tiempo.

PRECAUCIÓN: No arranque el motor si el interruptor del generador o del circuito de carga está en la posición ON.

Si el flujo de corriente hasta la carga es inmediato después de arrancar el motor,podría resultar en una falla de la máquina o en un accidente de shock.
• Abra el interruptor de combustible en la parte inferior del tanque de combustible antes de arrancar el motor.
• Asegúrese de que el interruptor del generador o del circuito de carga esté en la posición OFF.
• Gire el mango regulador hacia la posición ARRANCAR, INACTIVO.
• Gire el interruptor del arranque hacia la posición PRECALENTAR. Cuando las luces de presión del aceite, temperatura del agua e indicación de falla de carga se apaguen, gire el interruptor del arranque hacia la posición ARRANCAR. Luego arranque el motor.


0
ON
OFF
1
0
ON
OFF
1
Preheat Stop
Run
Start
Start, Zeroload, Work
Governor handle
Preheat Stop
Run
Start
Preheat Stop
Run
Start
0
ON
OFF
1
Increase voltage
decrease voltage
Step down
Step up

PRECAUCIÓN: Si el motor no está lo suficientemente listo para arrancar, precaliéntelo durante un tiempo.

• Suelte el interruptor después de arrancar el motor exitosamente. Y asegúrese de que las luces de advertencia, como la de presión del aceite, la de la temperatura del agua y de la falla de carga se apaguen.

• Después de que el motor arranque, caliente el motor durante 5 minutos en la posición ARRANQUE-INACTIVO.

• Gire el mango regulador hacia la posición OPERAR, después de que termine el proceso de calentamiento. Revise si la velocidad está de acuerdo con los datos de la siguiente tabla utilizando el medidor de frecuencia. De lo contrario, regule la frecuencia con el botón de regulación.

	Velocidad en inactividad (frecuencia)
50Hz	1575 rpm (aprox. 52.5 Hz)
60Hz	1875 rpm (aprox. 62.5 Hz)

• Regule el voltaje utilizando el potenciómetro para el voltaje especificado. Gire el interruptor hacia la posición ON para hacer que la unidad genere electricidad.

5.3. Uso durante la operación

Revise después del arranque
• Revise todos los medidores y las luces de falla.
• Todas las luces indicadoras deberán estar en condiciones normales.

Revise el escape
• El color del escape deberá ser incoloro.
• Escape negro: la combustión del combustible no es suficiente.
• Escape blanco: el nivel de aceite del motor estaba muy alto, y se quemó.

Ponga a funcionar el tacómetro, el medidor de frecuencia y el voltímetro de CA con el botón de regulación de frecuencia y el regulador de voltaje.

PRECAUCIÓN: No reduzca la velocidad utilizando el mango regulador ni el botón de regulación de la frecuencia al activar el aparato de carga. El voltaje y la frecuencia disminuirán, lo cual podría conducir a una falla.

Ventilador eléctrico: El ventilador eléctrico está instalado en el radiador. Por favor asegúrese de que el ventilador gire, y que no presente ruidos ni vibración anormal. Cuando la energía del ventilador eléctrico es suministrada por el generador, no girará cuando el motor justo arranque, o cuando esté inactivo en baja velocidad.



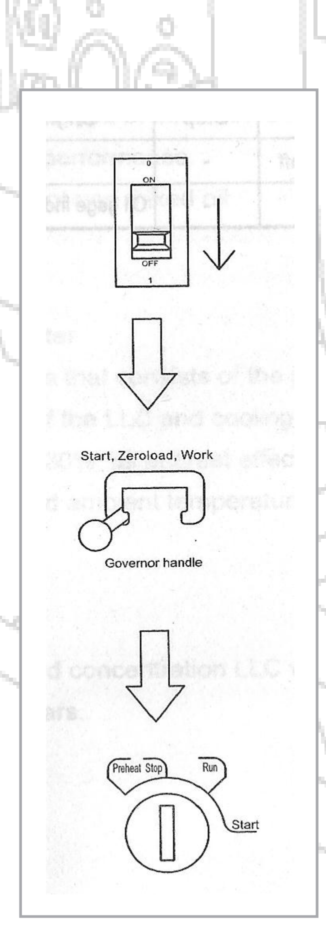
La luz indicadora de la energía se encenderá y el ventilador eléctrico arrancará si la velocidad del motor aumenta para suministrar energía.
Una vez el voltaje llegue a un estado estable, el ventilador eléctrico empezará a girar incluso si la velocidad del motor disminuye.

PRECAUCIÓN: Las inactividades de baja velocidad por mucho tiempo después del arranque o las inactividades poco después de parar el motor pueden resultar en un aumento anormal de la temperatura del agua de refrigeración.

• Aumente la velocidad del motor para generar una electricidad estable y hacer que el ventilador de refrigeración funcione automáticamente, si la unidad va a dejarse inactiva por mucho tiempo.
• Si hay sobre corriente o cortocircuito en el ventilador eléctrico, o algo queda atrapado en el ventilador, por favor corte la energía y revise las siguientes partes:
• Fusible: Si el fusible cerca del interruptor monofásico de la caja de control está quemado, por favor revise el motivo de la falla y reemplace el fusible si es necesario. Asegúrese de que el ventilador eléctrico pueda funcionar bien.
• **Protector del circuito:** Si el protector del circuito del ventilador eléctrico está en la posición OFF, elimine la falla y gírelo hacia la posición ON para verificar si el ventilador eléctrico puede girar normalmente o no.

5.4. Parada

• Asegúrese que el interruptor de la carga esté en la posición OFF.
• Lleve el interruptor a la posición OFF.
• Lleve el mango regulador a la posición “Arranque, inactiva”, y luego póngalo a funcionar durante 5 minutos.
• Lleve el interruptor del arranque a la posición parada, el motor se detendrá.
• Saque la llave del interruptor de arranque, y guárdela.
• Asegúrese de que las luces del panel se apaguen.
• Revise si tiene combustible, si le falta agregue combustible.
• Revise si hay fugas de aceite o fugas de agua.



PRECAUCIÓN: Si el motor necesita de una parada de emergencia, por favor hale la llave “parada de emergencia” hasta que el motor se detenga.

5.5. Dispositivo de protección

Pare el motor inmediatamente tan pronto como la luz de alerta se encienda, revise si las siguientes partes presentan anormalidad.

Partes en funcionamiento Alerta	Interruptor	Motor	Luz Indicadora	Trabajo
Disminución de la presión del aceite	–	Parar	Encendida	Bajón anormal del nivel de aceite
La temperatura del agua aumenta	–	Parar	Encendida	La temperatura del agua del motor aumenta singularmente
Carga defectuosa	–	Parar	Encendida	No carga
Sobrecorriente	Cortar	–	–	Trabajando
Reducción del combustible extra	–	–	Indicación del medidor de aceite	Recargue combustible si el nivel de combustible disminuye

6. ACEITE DEL MOTOR, AGUA DE REFRIGERACIÓN, COMBUSTIBLE

6.1. Aceite del motor

• Seleccione el aceite. Utilice aceite para motor de la clasificación de Servicio API CD o mayor. Normalmente se recomienda SAE 10W-30.
• Seleccione la viscosidad apropiada de acuerdo a la temperatura promedio de su área.

PRECAUCIÓN: No utilice aceite mezclado, porque esto reducirá el rendimiento del aceite.

6.2. Agua de refrigeración

El agua de refrigeración es una mezcla compuesta por agua premium y LLC. La proporción apropiada de la mezcla de LLC y agua de refrigeración deberá estar entre el 30%~50%. Si la proporción de la mezcla es inferior al 30%, su efecto antioxidante no será el ideal. Relación de la proporción de la mezcla y de la temperatura ambiente.
30%: 10ºC
40%: 20ºC
50%: 30ºC
Por favor utilice la misma marca y concentración de LLC cuando adicione LLC.
Reemplace el LLC cada dos años.

6.3 Combustible

Por favor utilice combustible ligero



PRECAUCIÓN: Si utiliza otro combustible, agua o combustible sucio, podría reducirse el rendimiento del motor, ocasionando un problema serio.

• Uso del combustible – combustible ligero: No está permitido el uso de aceite pesado, querosene, combustible ligero mezclado, u otro tipo de combustible. Asegúrese de utilice aceite ligero.
• Uso del combustible en clima frío: Utilice la escala de combustible diesel correspondiente de acuerdo a las diferentes estaciones. Asegúrese que el combustible se adapte a la temperatura del área.

7. USO DE LA BATERÍA

PRECAUCIÓN: La batería puede producir gases inflamables. Si se manipula erróneamente, podría explotar y causar lesiones serias o la muerte.
• Cargue la batería en un lugar bien ventilado. De lo contrario, se acumularán gases inflamables suficientes para ocasionar un riesgo de incendio o un accidente explosivo.
• El terminal positivo no deberá conectarse con el termina negativo al conectar un cable de extensión. De lo contrario, las chispas encenderán el gas inflamable alrededor de la batería y ocasionarán un riesgo de incendio o incluso un accidente explosivo.
• Desconecte la placa de puesta a tierra durante la reparación y el mantenimiento del generador.
• Evite tocar el electrolito porque este contiene ácido sulfúrico. De lo contrario, podría quemar al operador seriamente. El accidente más peligroso es la ceguera.
• Revise o utilice la batería después de detener del motor.
• Nunca desconecte la batería durante la operación, de lo contrario, el motor o el circuito de control se quemarán.

7.1 Precauciones al cargar la batería
• Retire el cable terminal negativo de la batería, luego retire el cable terminal positivo.
• Conecte el cable positivo primero, y luego conecte el cable negativo.
• Elimine los gases inflamables generados abriendo los pernos al cargar la batería.
• Pause la carga de la batería si la temperatura del electrolito de la batería es superior a 45ºC.
• Pare la carga de la batería si está cargada totalmente. Si continúa cargando la batería en estas condiciones:
• La batería se sobrecalentará.
• El electrolito de la batería se reducirá.
• La batería está en mal estado.
• Se dañará el alternador de CA si conecta los polos de la batería invertidos.
• Mantenimiento y reparación periódica

PELIGRO: Partes en movimiento
• Mantenga y repare el generador después de que deje de girar.
• El ventilador de refrigeración del radiador seguirá funcionando durante un rato después de parar el motor.
• Mantenga y repare las partes internas del generador después de que se detenga por completo.

PELIGRO: Shock Eléctrico
• Mantenga y repare las partes internas solo después de parar el generador por completo.

PRECAUCIÓN: Partes Calientes
• El sistema de escape del motor se calentará durante la operación y permanecerá caliente inmediatamente después de parar el motor.

PRECAUCIÓN: El uso incorrecto de la Batería resultará en un accidente explosivo.
• Suelte el cable terminal negativo cuando realice mantenimiento y revisiones en el generador.

PRECAUCIÓN: Ropa de Protección
• Utilice ropa de protección y utilice herramientas seguras cuando repare la unidad.
• No utilice corbatas ni ropa suelta. De lo contrario estas prendas quedarán atrapadas en la unidad y causarán un accidente inesperado.

PRECAUCIÓN: Manejo del Combustible de Desecho
• Al manejar el combustible de desecho, por favor utilice un recipiente.
• El combustible de desecho contamina el medio ambiente, no lo vierta en corrientes de ríos, en el mar ni en lagos.
• Para el manejo del aceite de motor, combustible, agua de refrigeración y de la batería, que sean contamienantes, por favor remítase a las disposiciones respectivas.

PRECAUCIÓN: Coloque un aviso de advertencia en el interruptor de arranque que indique la máquina está en mantenimiento.

8. MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y REPARACIÓN

Periodo de revisión

Revisión en las primeras 20 horas:
• Reemplace el aceite del motor por 1ra. vez.
• Realícelo de nuevo las 30 y 50 horas.
• Se recomienda revisar también el filtro del aceite.

Revisión cada 250 horas:
• Reemplace el aceite del motor.
• Reemplace el filtro de aceite del motor.
• Limpie el filtro de aire.
• Mida la resistencia de aislamiento del generador (una vez al mes).
• Revise la densidad del electrolito de la batería.

Revisión cada 500 horas:
• Reemplace el filtro de combustible.
• Limpie el radiador.
• Revise los terminales del circuito eléctrico y el conector del cableado



• Coopere con la revisión cada 250 horas.

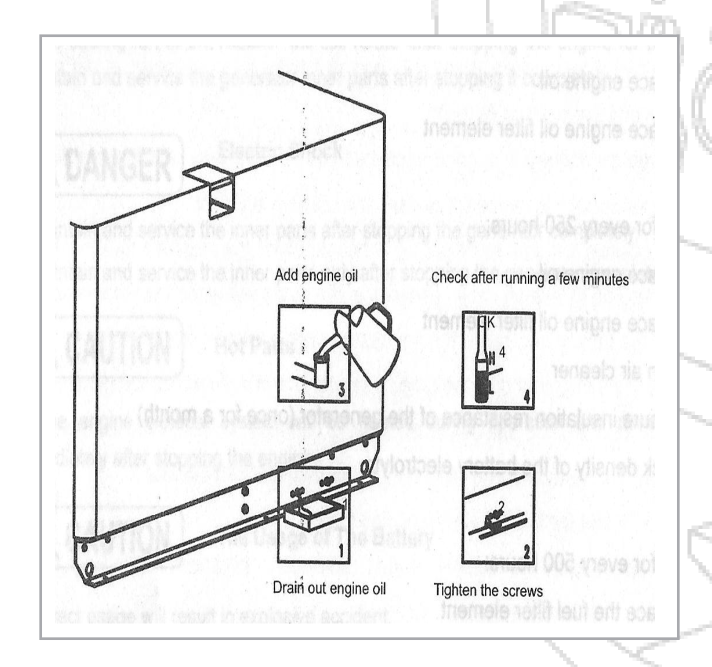
Revisión cada 1000 horas:
• Limpie el interior del tanque del combustible
• Reemplace el filtro de aire
• Ajuste el tiempo de inyección del combustible
• Revise los cauchos anti-vibración
• Revise la tubería de nylon y la tubería de caucho
• Revise el amortiguador de sonido
• Coopere con la revisión cada 250 horas y con la revisión cada 500 horas.

Remítase al manual de operación del motor sobre los detalles.

8.1 Revisión en las primeras 20 horas*

Reemplace el aceite del motor

Reemplace el aceite del motor en las primeras 20 horas por primera vez, después a las 30 y luego a las 50. Reemplazar periódicamente cada 100 horas.



• Retire el perno de drenaje, drene el aceite completamente. Es fácil drenar el aceite si el motor está caliente.
• Después vuelva a colocar en perno de drenaje de aceite y apriételo.
• Si es aceite nuevo, por favor recargue con la tubería de llenado. Llene por debajo del nivel superior.
• Encienda en motor durante unos minutos después de recargar aceite, y revise la posición del aceite (entre la posición de H y L).

Reemplace el filtro de aceite del motor.

Tenga en cuenta que en la versión abierta (ODG) la configuración del equipo puede variar.

8.2 Revisión cada 250 horas

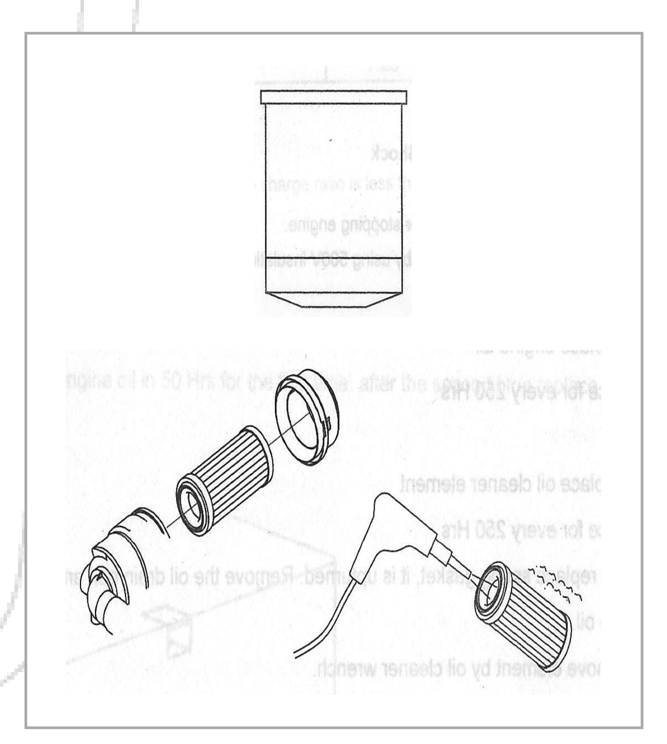
Reemplace el aceite del motor

Reemplácelo cada 250 horas

Reemplace el filtro de aceite

Reemplácelo cada 250 horas
Antes de reemplazar las empaquetaduras de fuelle, voltéelas hacia arriba. Retire el perno de drenaje de aceite y drene el aceite totalmente.
• Retire el elemento con la llave del filtro de aceite.
• Limpie el elemento, disperse la película de aceite sobre la superficie de la empaquetadura de fuelle. Instálelo con la llave del filtro de aceite, conecte la superficie con la empaquetadura del filtro de aceite, y apriételа.

• Ponga a trabajar el motor durante un tiempo después de reemplazar el elemento. Revise la posición del aceite. Asegúrese que se encuentre en las posiciones H y L.
• Sobre la empaquetadura de fuelle del filtro de aceite se puede consultar al fabricante y el manual de operación del motor diesel.





Limpie el filtro de aire

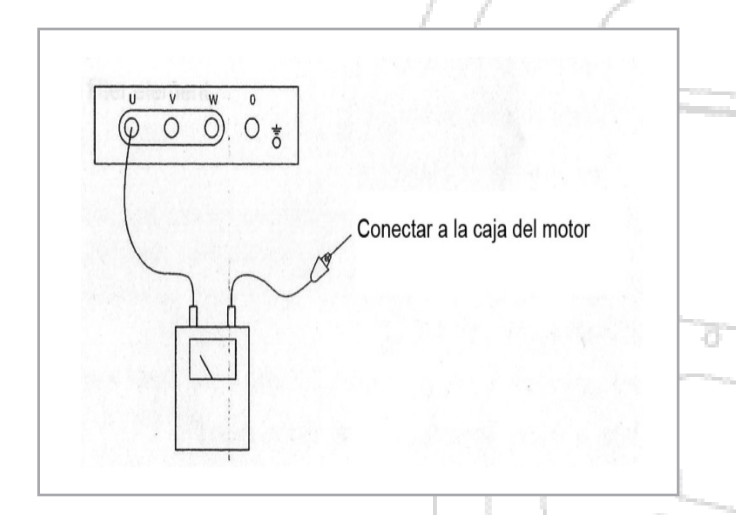
Remítase al manual de operación del motor diesel.
Cuando haya polvo seco atrapado en el filtro de aire
Cuando haya polvo seco atrapado en el filtro, por favor retire el filtro y sóplelo con aire comprimido limpio y seco.

• Revise el filtro. Si está averiado, reemplácelo.
• Instale el filtro de aire y límpielo.
• Se recomienda revisar el filtro de aceite en cada cambio de aceite.



PELIGRO: Shock Eléctrico

• Revise la resistencia del aislamiento después de parar el motor.
• Mídala una vez al mes utilizando un medidor de resistencia de aislamiento de 500V. Revise que esté por encima de 1M Ω.

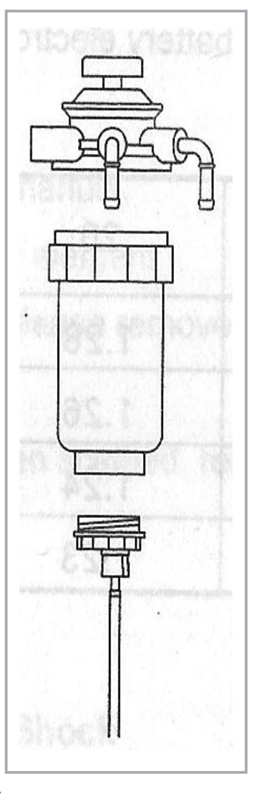


Medición
Remítase a la figura de la derecha, suelte el cable negativo de la salida, y coloque el interruptor en ON. Mida la resistencia del aislamiento entre el perno y la carcasa del motor.
Es posible que se presenten fugas y ocurra un incendio cuando es inferior a 1M Ω. Limpie y seque el terminal de salida, el interruptor y el cable. Consulte con el distribuidor si tiene alguna duda.

8.2.4. Revise la proporción de la batería: El motor no arranca quizás por acumulación de filtración en la batería. Si eso ocurre, deberá medir la proporción del electrolito de la batería. La tabla de relación entre la batería y la proporción es la siguiente.

Proporción de carga (%)	Temperatura ambiente (ºC)		
	20	0.73	-10
100	1.28	1.29	1.30
90	1.26	1.27	1.28
80	1.24	1.25	1.26
75	1.23	1.24	1.25

error ± 0.01
Cargue la batería si la proporción de carga es inferior al 75%.



8.3 Revisión cada 500 horas
La revisión cada 500 horas deberá cooperar con la revisión cada 250 horas.

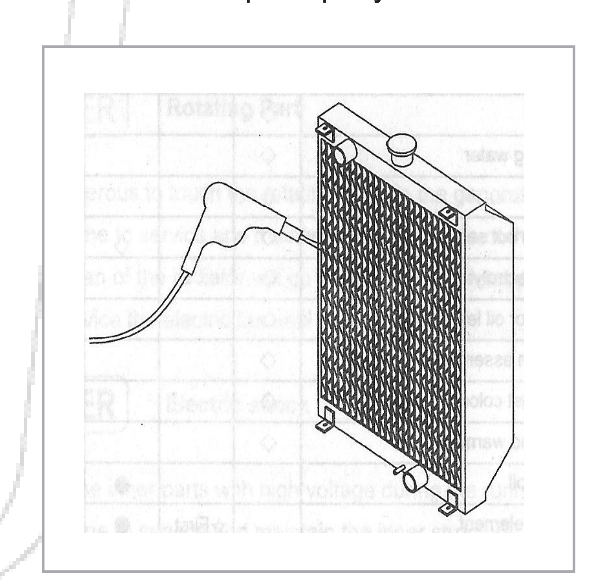
Revise la empaquetadura de fuelle del filtro de combustible.
Coloque la caja del filtro junto con el filtro.
• Retire la empaquetadura de fuelle del filtro de combustible con la llave del filtro.
• Limpie el filtro y las manchas de aceite de motor de la superficie del filtro, luego instálelo. No lo apriete mucho.
• Elimine el aire de la tubería de combustible, después vuelva a colocar la empaquetadura de fuelle.

Limpie el radiador
Por favor limpie el orificio del radiador utilizando vapor o aire a presión.

PRECAUCIÓN: La operación de limpieza con aire a alta presión se deberá realizar a una distancia de 1.5 M, con el fin de no dañar el ventilador ni la tubería. Además, retire el ventilador eléctrico, evitando que haga contacto con el valor o el agua a alta presión directamente.



Revise los terminales del circuito y el terminal de conexión:
Revise si hay óxido o quemaduras en el circuito principal y en los circuitos auxiliares



8.4 Revisión cada 1000 Horas
• Limpie el tanque de combustible: Elimine los sedimentos y el agua del tanque de combustible.
• Reemplace el filtro de aire: Remítase al ítem respectivo.
• Revise el material anti-vibración: Si el material a prueba de impactos está dañado o distorsionado, puede consultar con el agente.
• Revise la tubería de nylon y la tubería de caucho: Si la tubería de nylon y la tubería de caucho está vulcanizada o de mala calidad, puede consultar al agente para cambiarla.
• Revise el amortiguador de sonido: Si el amortiguador de sonido muestra envejecimiento o está pelado, puede consultar con el agente.



8.5 Programa de revision periodica y reparacion

□ **Revisar y limpiar** ● **Reemplazar**

	Ítem de revisión y reparación	Revisión diaria	50 horas	250 horas	500 horas	1000 horas
MOTOR	Revisar aceite del motor	□				
	Revisar el agua de refrigeración	□				
	Revisar la correa del ventilador	□				
	Revisar combustible, drenar sedimentos e impurezas	□		□		
	Revisar el electrolito de la batería	□				
	Revisar fugas de agua o aceite	□				
	Revisar estructuras sueltas	□				
	Revisar el color del humo de escape	□				
	Revisar los medidores y la luz de calentamiento	□				
	Reemplazar el aceite del motor			●		
	Reemplazar el filtro de aceite		✧Primero	●		
	Limpiar el filtro de aire		✧Primero	□		
	Revisar la densidad del electrolito de la batería			□		
	Limpiar el radiador				□	
	Reemplazar al anillo de sellado del filtro de combustible				●	
	Limpiar el interior del tanque de combustible					□
	Reemplazar el filtro de aire					●
	*Revisar el despeje de la válvula			✧Primero		□
	*Ajustar la boquilla de combustible					□
	*Revisar el tiempo de inyección de combustible					□
	*Revisar el caucho del amortiguador					□
	Revisar la tubería de nylon y la tubería de caucho					□
	Revisar el material amortiguador de sonido					□
GENERADOR	Revisar si el relé funciona	□				
	Revisar la protección de fugas eléctricas	□				
	Medir la resistencia del aislamiento			□		
	Revisar los terminales y las conexiones del circuito				□	

Nota: El ítem con la marca “*”, puede consultar al agente/distribuidor.
El ítem con la marca “✧” indica el tiempo de la revisión inicial.
Remítase del diferente tipo de motor, revise si el tiempo difiere.
Requiere de lectura del manual respectivo.

9. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PELIGRO: Parte en Movimiento

• Es muy peligroso tocar las partes en movimiento del generador.
• Pare el motor para efectuar reparaciones y mantenimiento de las partes internas de la unidad.
• El ventilador de refrigeración del radiador continuará funcionando después de parar el motor por un momento. No realice reparaciones hasta que el ventilador eléctrico se ha detenido por completo.

PELIGRO: Shock Eléctrico

• No toque las partes internas con alto voltaje durante la operación.
• Pare el motor para realizar reparaciones o mantenimiento a la estructura interna.

PRECAUCIÓN: Parte Caliente

• Deje enfriar el motor antes de almacenar el generador en interiores.
• Para prevenir quemaduras, preste atención a las marcas de advertencia pegadas al generador.
• Cierre y asegure la puerta, al poner a funcionar el generador súper silencioso. Y no coloque las manos ni la cabeza dentro del motor para evitar quemaduras.

PRECAUCIÓN: Uso de la Batería

• Explotará ocasionando un accidente severo si la batería se utiliza de forma incorrecta.
• Retire el terminal negativo al realizarle reparaciones al generador.

<table>
<tr><td rowspan="14">El motor no puede arrancar</td><td rowspan="7">El motor de arranque no funciona o su velocidad es muy baja</td><td>Filtración en la batería</td><td>Mida el líquido</td></tr>
<tr><td>Batería suelta u oxidada</td><td>Instalarla después de la limpieza</td></tr>
<tr><td>El terminal de tierra está en</td><td>Reparar</td></tr>
<tr><td>Desconexión del fusible</td><td>Reemplazar</td></tr>
<tr><td>Interruptor de arranque en</td><td>Reemplazar</td></tr>
<tr><td>Arranque en mal estado</td><td>Reemplazar</td></tr>
<tr><td>Cable roto</td><td>Reparar</td></tr>
<tr><td rowspan="5">El motor no arranca mientras el arranque está funcionando.</td><td>Problema de velocidad en la palanca del mango</td><td>Reparar</td></tr>
<tr><td>Sin aceite combustible</td><td>Recargar aceite</td></tr>
<tr><td>Filtro de aceite combustible</td><td>Limpiar, y reemplazar el filtro de aceite combustible</td></tr>
<tr><td>Aire en la tubería de aceite</td><td>Vaciar el aire</td></tr>
<tr><td>El bobinado del combustible no funciona</td><td>Revisar el fusible, si hay desconexión, reemplácelo, revisar y reemplazar el bobinado si es necesario</td></tr>
<tr><td rowspan="2">La temperatura ambiente es muy baja</td><td>El combustible está congelado</td><td>Utilice aceite JIS-3, o seleccione un aceite de viscosidad adecuada de acuerdo al área congelada</td></tr>
<tr><td>Parte el agua acumulada en el sistema de</td><td>Caliente, vacíe el tanque de combustible, el filtro de aceite combustible y el agua de la tubería de aceite</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">El motor se para automáticamente. Y la velocidad de rotación no alcanza la velocidad nominal</td><td>Aire malo en la tubería</td><td>Vacíe el aire</td></tr>
<tr><td>Filtro de aceite combustible atascado</td><td>Reemplace el filtro de aceite, limpie o reemplace el filtro</td></tr>
<tr><td>Fuga de compresión</td><td>Repare el motor</td></tr>
<tr><td>Filtro de aire taponado</td><td>Reemplace el filtro de aire</td></tr>
</table>



Falla		Motivo	Solución
El motor se para debido a la baja presión del aceite		El aceite del motor no es suficiente	Recargue aceite de motor
		Interruptor de aceite en mal estado	Reemplace el interruptor
		Filtro de aire del motor taponado	Reemplace el filtro
El motor no llega a la velocidad de rotación más alta		Palanca reguladora en mal estado	Ajústela para recortarla
		Aire en la tubería de aceite	Elimine el aire
La velocidad de carga cero es muy alta		La palanca reguladora regula mal	Ajuste la palanca reguladora para hacerla más larga
Velocidad de carga cero baja		El polo regulador regula mal	Ajuste la palanca reguladora para acortarla
		Aire en la tubería de aceite	Elimine el aire
Vibración muy alta		No bien ajustado	Ajustar bien
Ruido anormal	Motor	Ruido anormal	Reparar
	Generador	Árbol de levas malo	Reemplazar
		Perno del ventilador suelto	Apretar
	Casco del motor	Ruido anormal	Reparar
	Ventilador eléctrico	Ruido anormal	Reparar
Sobrecalentamiento		Revisar el entorno	Trasladar objetos
		Si falta agua de refrigeración	Revisar si falta agua de refrigeración
		Correa del ventilador suelta	Realizar mantenimiento a la correa del ventilador
		Orificio de refrigeración del radiador obstruido	Limpiar la parte fría del radiador
		Termostato anormal	Realizar mantenimiento al termostato
		Ventilador eléctrico anormal	Revisar y reemplazar el fusible
		Ventilador eléctrico anormal	Revisar y reparar el protector del receptáculo
El valor del voltaje no es el correcto o no hay voltaje.		Voltímetro dañado	Reemplazar
		AVR dañado	Consultar con el distribuidor
		ZNR está quemado	
		El rectificador giratorio está quemado	
		Circuitería del rotor rota	
		La circuitería del motor está quemada	
El generador no llega al voltaje normal.		Voltímetro dañado	Reemplazar
		AVR dañado	Consultar con el distribuidor
		VR dañado	
		El rectificador giratorio está quemado	
		ZNR está quemado	
		Cable del generador quemado	
		La velocidad de rotación es muy baja	Aumentar la velocidad
Sobre voltaje		Voltímetro dañado	Reemplazar
		AVR dañado	Consultar con el distribuidor
		VR dañado	
El voltaje baje mucho cuando se conecta la carga.		El rectificador giratorio está quemado	Consultar con el distribuidor
		AVR dañado	
		El bobinado principal o el bobinado de excitación está quemado	
		La carga no es igual	Igualarla
El interruptor no funciona		Interruptor dañado	Consultar con el distribuidor
		Interruptor dañado	
		La circuitería de carga está cortada	Revisar

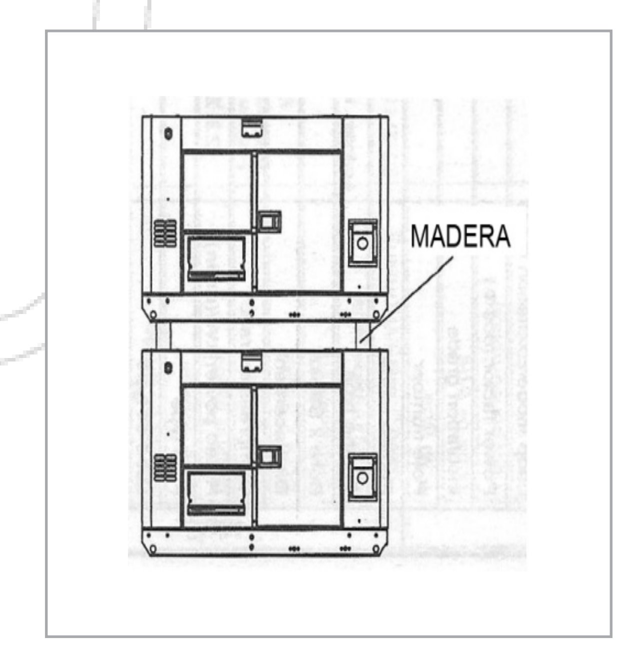
10. ALMACENAMIENTO PROLONGADO

Para almacenar el generador durante mucho tiempo, por favor colóquelo en un lugar seco, libre de polvo y bien ventilado, y almacénelo siguiendo estas instrucciones.

- Limpie el mugre y el polvo que se adhiere a la superficie externa del generador.
- Retire la batería, y cárguela completamente antes de almacenarla.
- Es mejor cargarla todos los meses para eliminar el efecto de descarga de la batería.
- Realice mantenimiento o repare las partes rotas o dañadas para garantizar que el generador pueda arrancar normalmente.
- Remítase al manual de operación para abordar las fallas del motor.

PRECAUCIÓN: Almacenamiento

- El generador se caerá causando un accidente si no lo coloca en la posición correcta.Recuerde el procedimiento correspondiente si apila otras cosas sobre la máquina.
- Asegúrese de que la tapa del motor no esté dañada, los tornillos sueltos o que no le falten accesorios.
- Los generadores deberán colocarse en un piso nivelado y suficientemente duro para soportar su peso.
- Si coloca un equipo generador sobre otro generador, el peso y el tamaño del que está encima deberá ser menor que el otro. Y no se podrán apilar más de dos.
- Inserte estibas de madera para crear espacio entre la capa superior y la capa inferior como se muestra en la figura. Y coloque los generadores en las estibas de manera homogénea.
- Coloque la estiba de madera como se muestra en la figura. No las coloque fuera del sitio especificado en la figura.
- No ponga a funcionar los generadores si están apilados. De lo contrario, el de arriba podría colapsar o caerse.





11. ESPECIFICACIONES Y DATOS TÉCNICOS IMPORTANTES

Trifásicos

	Ítem	437-ODG38-3 / 437-SDG38-3	437-ODG50-3/ 437-SDG50-3	437-ODG65-3 / 437-SDG65-3	437-ODG90-3/ 437-SDG90-3	437-ODG115-3 / 437-SDG115-3
Alternador	Frecuencia Nominal [Hz]	60				
	Potencia Nominal [kVA]	35	45	60	75	100
	Potencia Máxima [kVA]	38	48	64	80	105
	Voltaje Nominal [V]	240/416				
	Corriente Nominal [A]	48.6	62.5	83.3	104	138.8
	Velocidad Nominal [RPM]	1800				
	No. de Fases	Trifásico, 4 líneas, conexión Y				
	Factor de Potencia [Cos Φ]	0.8				
	Modo de Exitación	Auto-Exitación sin Escobillas, Voltaje Constante (AVR)				
	Grado de Aislamiento	H				
Motor	Modelo	437-M493ZG	437-4105G	437-4105ZG	437-6105G	437-6105ZG
	Tipo	Motor Diesel 4 Cílindros en Línea, 4 Tiempos, Mono-Cilíndro, Refrigeración por Agua, Inyección Directa, Súper Carga				
	Diámetro Pistón [mm]	93x102	105x125			
	Desplazamiento [L]	2,771	4,33		6,494	
	Relación de Compresión	18.2:1	17.5:1			
	Capacidad Aceite Lubricante [L]	8.5	11		18.5	
	Potencia Nominal [kW]	36.9	47.6	58	70	85.5
	Tipo de Combustible	Diesel #0 (verano); #10 (invierno); #35 (frío)				
	Tipo de Lubricante	Grado CD o 10W-30, 15W-40				
	Sistema de Arranque	Eléctrico 12 V				
Equipo Generador	Tipo de Estructura	ODG: Abierta, SDG: Cabinada				
	Método de Acople	Conexión de Transmisión Rígida				
	Capacidad Tanque de Combustible [L]	95			110	
	Peso Neto [kg]	985	1270	1310	1650	1680
	Dimensiones [mm]	1900x950x1200	2250x950x1300	2250x950x1300	2700x1140x1500	2700x1140x1500

12. ANEXO

Tabla de coeficientes modificados de acuerdo a las condiciones ambientales

Condiciones de la salida nominal del generador:

Altitud: 0 m Temperatura ambiente: 25ºC Humedad relativa: 30%
Coeficiente modificado de acuerdo al ambiente: C (Humedad relativa 30%)

Altitud (m)	Temperatura ambiente (ºC)				
	25	30	35	40	45
0	1	0.98	0.96	0.93	0.90
500	0.93	0.91	0.89	0.87	0.84
1000	0.87	0.85	0.82	0.80	0.78
2000	0.75	0.73	0.71	0.69	0.66
3000	0.64	0.62	0.6	0.58	0.56
4000	0.54	0.52	0.5	0.48	0.46

Nota:
Cuando la humedad relativa es del 60%, el coeficiente modificado es C-0.01
Cuando la humedad relativa es del 60%, el coeficiente modificado es C-0.02
Cuando la humedad relativa es del 60%, el coeficiente modificado es C-0.03
Cuando la humedad relativa es del 60%, el coeficiente modificado es C-0.04

Ejemplo del cálculo:

Cuando la potencia nominal del generador es Pn = 5 KW, la altitud es de 1000metros, la temperatura ambiente es de 35ºC, la humedad relativa es del 80%, la potencial nominal del generador es:
P = Pn X (C-0.02) = 5 X (0.82 – 0.02) = 4 KW



www.ktc-ep.com
Miami FL,. U.S.A.